

Untersuchungen zur
Häufigkeit der Ausscheider von ABO
in Südbayern

von

SOTIRIA PULLU

2

1961



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus dem Institut für Anthropologie und Humangenetik der
Universität München. Direktor Prof. Dr.Dr. M.Saller.

Untersuchungen zur Häufigkeit
der Ausscheider von ABO
in Südbayern.

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
verfasst und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Sotiria Pullu
aus Korinth
München 1961



Referent:

Prof. Dr. Saller

Korreferent:

Prof. Dr. Romeis

Dekan:

Prof. Dr. Dr. Eyer

Tag der mündlichen Prüfung: 25.7.1961

MEINEN LIEBEN ELTERN

Inhaltsverzeichnis:

Seite

Einleitung 1

Eigene Untersuchungen

1) Methode 3

2) Untersuchungsergebnisse 5

 Tabellen 6

Literatur 17

EINLEITUNG

Untersuchungen über die Häufigkeit der Ausscheidung von Blutgruppensubstanzen im Speichel wurden im süddeutschen Raum bisher kaum vorgenommen. Es soll daher im folgenden eine Untersuchung über die Häufigkeit der Ausscheidertypen vorgelegt werden.

Blutgruppenspezifische Substanzen im Speichel konnte als Erster Sirai 1926 bei 75 % der Untersuchten nachweisen. Yamakami 1926 fand im Speichel die Gruppe A. Lehrs 1930, der diesen Befund bestätigte, glaubte, daß eine Gruppenspezifität nur in Form ihres Antigens im Speichel vorkomme. Den konstitutionell hereditären Charakter von Ausscheidern und Nichtausscheidern von A- und B-Stoffen erkannte im Jahre 1931 Putkonen. Eine Bezeichnung des dominanten Faktors der Ausscheider als S-Gen, des rezessiven Faktors der Nichtausscheider als s-Gen stammt von Schiff (1932). Damit ergibt sich für die Ausscheider die Konstellation AS, BS, ABS, OS, für die Nichtausscheider As, Bs, ABs, Os. Heute bevorzugt man als Genbezeichnung Se bzw. se. Die O-Substanz wird bei uns am häufigsten gefunden. Ihr folgt A und B. Bei Menschen mit der Gruppe AB kann A oder B allein im Speichel nachweisbar sein.

Im Gegensatz zum Blut sind aus dem Speichel die Antigene A₁ und A₂ nicht trennbar. Sehr grosse Schwankungen kann im Speichel der Titer aufweisen, unter Umständen über 1:1000.

Grubb (1948) fand Beziehungen zwischen dem Ausscheider-system und der Lewis-Blutgruppe. Eine endgültige Deutung dieser Beziehung ist jedoch z.Zt. noch nicht möglich. Weiter besteht die Möglichkeit, daß neben A und B auch O-Faktoren ausgeschieden werden.

Bei all diesen Befunden tritt die rein klinische Bedeutung gegenüber dem gerichts-medizinischen Interesse zurück.

Bei Vaterschaftsnachweisen kann ein Kind kein Ausscheider sein, wenn Mutter und Vater der Gruppe der Nichtausscheider angehören. Da Verdünnungen von 1:1000 einen Nachweis ermöglichen, kann ein solcher auf Briefmarken, Briefklebstoff, Zigarettenstummel etc. geführt werden. Die Ausscheidung der Blutfaktoren M und N ist bewiesen. Grünverfärbte Milchzähne können im ursächlichen Zusammenhang mit dem Rh-System stehen. Nach einem Ikterus gravis eines Neugeborenen kann es zu Ablagerungen des Blutfarbstoffes in der Zahnschubstanz kommen und es erfolgt ein oxydativer Abbau zu Biliverdin (Potter 1947).

Eigene Untersuchungen:

1) Methodik:

Wir haben den zur Untersuchung vorgesehenen Speichel (durchschnittlich 1 - 2 ccm), ohne jede chemische oder mechanische Provokation in einem Röhrchen aufgefangen und erhielten so eine gemischt sero-mucöse Flüssigkeit. Nach Holzer spielt bei der Untersuchung eine etwa vorausgegangene Nahrungsaufnahme keine wesentliche Rolle. Die Speichelgewinnung bei Kindern geschah in der Weise, daß wir mit einer Pipette in den Mund des Kindes eingingen und den Speichel ansaugten.

Sofort nach der Gewinnung haben wir den Speichel für 10 - 15 Min. bei etwa 2000 Umdrehungen pro Min. zentrifugiert. Anschließend wurden vom klaren überstehenden Speichel einige Tropfen abgesaugt. Das Sediment, das im wesentlichen aus Leukozyten und Epithelien besteht, wurde nicht aufgezogen. Es folgt die Erhitzung des gut verschlossenen Röhrchens in einem Wasserbad von 100° über 10 Minuten. Nach Schiff und Weiler ist diese Erhitzung erforderlich, da das im Speichel vorhandene thermolabile Blutgruppenferment unter Umständen die Gruppensubstanz zerstört. Durch Erhitzung wird es unwirksam und der so aufbereitete Speichel kann bis zur Untersuchung mehrere Wochen aufbewahrt werden.

Vor der eigentlichen Untersuchung wird der Speichel auf drei Röhrchen verteilt in einer Verdünnung 1:10, 1:100 und 1:1000.

Die Verdünnung erfolgte mit physiologischer Kochsalzlösung in üblicher Weise. Erhitzung und Verdünnung des Speichels haben weiterhin den Vorteil, daß die manchmal erhebliche Zähflüssigkeit verloren geht. Die Untersuchungen des Speichels auf Gruppensubstanz im Agglutininhemmversuch erfolgten mit Isoseren.

Wir verwandten stark wirksame Seren in einer Verdünnung von 1:4. In 2 Reagensgläser a und b gaben wir 0,1 ccm Antiserum. Zum Reagensglas a fügten wir 0,1 ccm unserer Speichelverdünnung hinzu, in das Reagensglas b gaben wir 0,1 ccm physiologische Kochsalzlösung. Die Anordnung b diente als Kontrollversuch. Nunmehr wurde in die beiden Reagensgläser a und b eine 1 %ige Aufschwemmung von A₁- bzw. B-Blutkörperchen zugegeben. Danach erfolgte nach leichtem Aufschütteln des Bodensatzes die Ablesung des Untersuchungsergebnisses. Wir nahmen, wie schon erwähnt, die Prüfung des Speichels in Verdünnung vor, da bei Untersuchungen unverdünnten Speichels unspezifische Hemmungen beschrieben wurden. Wir achteten darauf, bei der Herstellung der Verdünnungen, nicht mit der gleichen Pipette von einer stärkeren Speichelkonzentration in eine stärkere Verdünnung einzutauchen.

Bei positiven Ausfall der Reaktion trat beim Aufschütteln eine zigarettenrauchähnliche Veränderung im Untersuchungsmaterial auf.

War die Reaktion negativ, dann fanden sich bei Aufschütteln mehr oder weniger große Klümpchen oder aber die Flüssigkeit blieb vollkommen klar. Im Kontrollröhrchen blieb die Flüssigkeit immer klar.

Zum Nachweis der Gruppensubstanz B wird der zu untersuchende Speichel mit einem Serum Anti B (oder mit einem Serum Anti A zum Nachweis von A) zusammengebracht. Durch Prüfung gegenüber B bzw. A 1 Blutgruppen stellt man fest, in welchem Maße der Speichel das entsprechende Agglutinin enthält.

Hat das Serum nach Einwirkung des Speichels seine Agglutinationswirkung nicht eingebüßt, dann enthält der Speichel nicht die entsprechende Gruppensubstanz. In diesem Falle haben wir es mit einem Nichtausscheider zu tun. Im Falle einer Einbuße haben wir einen Ausscheider vor uns. Bei der Untersuchung des Speichels von einem AB-Menschen genügt es, die Untersuchung mit Antiserum A oder Antiserum B durchzuführen, da der AB-Mensch, wenn er Ausscheider ist, immer A und B zugleich ausscheidet.

2) Untersuchungsergebnisse:

Wir konnten insgesamt 140 Kinder, Frauen und Männer der verschiedenen Altersstufen untersuchen. Hinsichtlich Alter und Geschlecht wurde keine Auswahl getroffen. Bei der Prüfung erschien uns wichtig, daß die zu Untersuchenden aus Bayern stammten.

Die nachstehenden Tabellen geben uns einen Aufschluß
über Ausscheider und Nichtausscheider der verschiede-
nen Blutgruppentypen.

Tabelle I:

Blutgruppe O Ausscheider und Nichtausscheider

1. 42 Personen männlichen Geschlechts.

Alter	a) Ausscheider	Alter	b) Nichtausscheider
1 - 20		1 - 20	

3	0 Se
3	0 Se
16	0 Se

Alter	a) Ausscheider	Alter	b) Nichtausscheider
21 - 40		21 - 40	
22	0 Se	25	0 se
22	0 Se	27	0 se
22	0 Se	27	0 se
24	0 Se	28	0 se
25	0 Se	28	0 se
25	0 Se	30	0 se
26	0 Se	34	0 se
26	0 Se		
26	0 Se		
26	0 Se		
26	0 Se		
27	0 Se		
28	0 Se		
30	0 Se		
30	0 Se		
32	0 Se		
33	0 Se		
33	0 Se		
35	0 Se		
35	0 Se		
38	0 Se		
40	0 Se		
40	0 Se		
40	0 Se		

Alter	a) Ausscheider	Alter	b) Nichtausscheider
41 -		41 -	

48	0 Se	41	0 se
48	0 Se	46	0 se
52	0 Se		
68	0 Se		
69	0 Se		
71	0 Se		

2. 27 Personen weiblichen Geschlechts.

Alter	a) Ausscheider	Alter	b) Nichtausscheider
1 - 20		1 - 20	

3	0 Se	3	0 se
4	0 Se		
4	0 Se		
16	0 Se		
18	0 Se		
19	0 Se		

Alter	a) Ausscheider	Alter	b) Nichtausscheider
21 - 40		21 - 40	
23	0 Se	21	0 se
24	0 Se	23	0 se
24	0 Se	23	0 se
25	0 Se	24	0 se
26	0 Se	29	0 se
28	0 Se		
28	0 Se		
30	0 Se		
30	0 Se		
32	0 Se		
37	0 Se		
40	0 Se		

Alter	a) Ausscheider	Alter	b) Nichtausscheider
41 -		41 -	
46	0 Se		
50	0 Se		
59	0 Se		

Tabelle II:

Blutgruppe A Ausscheider und Nichtausscheider

1. 42 Personen männlichen Geschlechts.

Alter	a) Ausscheider	Alter	b) Nichtausscheider
1 - 20		1 - 20	
3	A Se	3	A se
3	A Se	19	A se
4	A Se		

Alter	a) Ausscheider	Alter	b) Nichtausscheider
21 - 40		21 - 40	

22	A Se	22	A se
24	A Se	22	A se
25	A Se	22	A se
25	A Se	24	A se
25	A Se	24	A se
31	A Se	25	A se
37	A Se	25	A se
38	A Se	28	A se
		28	A se
		29	A se
		30	A se
		31	A se
		31	A se
		33	A se
		35	A se
		37	A se
		38	A se
		38	A se
		39	A se
		40	A se

Alter	a) Ausscheider	Alter	b) Nichtausscheider
41 -		41 -	

47	A Se	43	A se
49	A Se	52	A se
56	A Se	57	A se
		57	A se
		59	A se
		69	A se

2. 18 Personen weiblichen Geschlechts.

Alter	a) Ausscheider	Alter	b) Nichtausscheider
1 - 20		1 - 20	

3	A Se	19	A se
3	A Se	19	A se
		20	A se

Alter	a) Ausscheider	Alter	b) Nichtausscheider
21 - 40		21 - 40	

21	A Se	21	A se
23	A Se	24	A se
24	A Se	26	A se
24	A Se	26	A se
		27	A se
		30	A se
		35	A se
		38	A se

Alter	a) Ausscheider	Alter	b) Nichtausscheider
41 -		41 -	

61	A Se		
----	------	--	--

Tabelle III:

Blutgruppe B Ausscheider und Nichtausscheider

1. 5 Personen männlichen Geschlechts.

Alter	a) Ausscheider	Alter	b) Nichtausscheider
1 - 20		1 - 20	
14	B Se	14	B se

Alter	a) Ausscheider	Alter	b) Nichtausscheider
21 - 40		21 - 40	

24 B se

29 B se

30 B se

2. 6 Personen weiblichen Geschlechts.

Alter	a) Ausscheider	Alter	b) Nichtausscheider
1 - 20		1 - 20	

11 B se

20 B se

Alter	a) Ausscheider	Alter	b) Nichtausscheider
21 - 40		21 - 40	

23 B se

23 B se

24 B se

25 B se

- I. Rund 50 % der untersuchten Personen gehörten der Blutgruppe O an. Aus dieser Reihe wurden 42 Personen männlichen Geschlechtes untersucht, davon waren 33 = 78,5 % Ausscheider und 9 = 21,5 % Nichtausscheider. Von 27 untersuchten Personen weiblichen Geschlechtes waren 21 = 77,8 % Ausscheider und 6 = 22,2 % Nichtausscheider.
- II. Rund 42 % gehörten der Blutgruppe A an. Von den männlichen Personen (42) konnten wir 14 = 33,3 % als Ausscheider und 28 = 66,6 % als Nichtausscheider einstufen. Von den 18 untersuchten weiblichen Personen waren 7 = 38,8 % Ausscheider und 11 = 61,1 % Nichtausscheider.
- III. Die geringste Anzahl, nämlich 8 % der untersuchten Personen gehörte der Blutgruppe B an. von 5 untersuchten männlichen Personen war einer = 20 % Ausscheider und 4 = 80 % waren Nichtausscheider. Von 6 untersuchten weiblichen Personen konnten wir keine in die Gruppe der Ausscheider einreihen, sie gehörten alle zu den Nichtausscheidern.
- IV. Insgesamt wurden 140 Personen untersucht, die Zahl der Ausscheider betrug 76 = 54,2 %.

Wir konnten, wie es auch nicht anders zu erwarten war, am häufigsten Personen, die der Blutgruppe O und A angehörten, untersuchen.

In unserer Übersicht Tabelle I bis III haben wir eine Altersaufteilung und Trennung der Geschlechter vorgenommen.

Ein Vergleich zu bisher vorliegenden Untersuchungen aus Europa (s. Lehrbuch Martin-Saller) zeigt keine wesentliche Abweichung gegenüber früheren Untersuchungen. Im Europa beträgt die Zahl der Ausscheider durchschnittlich 50 %.

Zusammenfassung:

An Hand von 140 Untersuchungen im Institut für Anthropologie und Humangenetik der Universität München betrug die Häufigkeit der Ausscheider von ABO-Substanzen 54,2 %. Damit besteht keine wesentliche Abweichung gegenüber früheren diesbezüglichen Untersuchungen in Europa.

- Potter, E.L. Rh, its relation to congenital hemolytic diseases and to intra-group transfusion reactions, Chicago 1947
- Putkonen, Über die gruppenspezifischen Eigenschaften verschiedener Körperflüssigkeiten, Helsinki 1930
- Rauch, S. Die Speicheldrüsen des Menschen, Georg Thieme, Stuttgart 1959
- Schiff, und Weiler, Biochem.Z. 239, 489, 1931
- Schiff, F. Die Technik der Blutgruppenuntersuchung für Kliniker und Gerichtsärzte, Julius Springer, Berlin 1932
- Schimkewitsch, W. Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere, Stuttgart 1910
- Shettock, S.G. J. Pathol.Bact. 6, 393, 1900
- Sirai Zit. nach Rauch
- Wiener, A.S. Bloodgroups and Transfusion, 3.Aufl. Thomas, Springfield III 1943
- Yamakami, Zit. nach Rauch
- Zimmermann, K.W. Die Speicheldrüsen der Mundhöhle und die Bauchspeicheldrüsen, in: W.v.Möllendorff: Handbuch der mikrosk. Anatomie des Menschen, Bd.5, Verdauungsapparat 1. Teil, Springer, Berlin 1927.

Herrn Prof. Dr. Dr. K. Saller erlaube ich mir, für die freundliche Überlassung des Themas und die Überlassung des Institutsmaterials meinen ergebensten Dank auszusprechen. Außerdem möchte ich Herrn Priv. Doz. Dr. Dr. Schwarzfischer, sowie Herrn Priv. Doz. Dr. Ziegelmayer für ihre Ratschläge bei der Durchführung der Untersuchung danken.

Lebenslauf

Als Tochter des Lehrers Christos Pullos und seiner Ehefrau Ersini, geb. Dritza bin ich am 9. November 1935 in Korinth (Griechenland) geboren.

Von September 1941 ab besuchte ich die Volksschule und ab September 1947 das Gymnasium. Im Juni 1953 habe ich dort mein Abitur abgelegt.

Mit dem Wintersemester 1954/55 begann ich das Studium der Zahnheilkunde an der Universität zu München. An der gleichen Universität bestand ich im Anschluß an das Wintersemester 1956/57 die zahnärztliche Vorprüfung und am 20. August 1960 das zahnärztliche Staatsexamen. Gleichzeitig erhielt ich meine Bestallung als Zahnärztin.

Seit Dezember 1960 bin ich als Assistentin in der freien Praxis bei Dr. Röttinger, Bobingen, tätig.

